

## AS TOXINAS NOS ALIMENTOS

Os **fungos** são elementos microbianos encontrados em todos os lugares, seja na água, no ar ou no solo. Existem milhares de espécies de fungos, e dentre estes milhares algumas espécies atacam ou apenas sobrevivem em produtos agrícolas. Alguns destes fungos possuem a capacidade de produzir toxinas, chamadas de **micotoxinas**.

Existem **micotoxinas** que são benéficas para o homem, como é o caso da penicilina, mas com efeitos tóxicos apenas para a bactéria que lhe é sensível. Nos cultivos agrícolas, há pelo menos 100 fungos que são encontrados no próprio campo de produção ou em produtos alimentares armazenados, e que são capazes de produzir **micotoxinas**, sendo que 20 tipos de fungos são causadores de doenças em animais, que podem levar a problemas de saúde e até mesmo a morte.

Visto que os fungos produtores de **micotoxinas** estão presentes quase que em todos os lugares, então eles são capazes de germinar, crescer e de produzir toxinas em uma grande variedade de **produtos agrícolas**. Para que isto aconteça, deve haver condições favoráveis de umidade, temperatura e aeração para que o fungo cresça e haja a produção da **toxina**.

Geralmente as **micotoxinas** estão associadas a grãos armazenados e rações para alimentação animal, especialmente milho com alto teor de umidade, em silagem, semente de algodão, amendoim e soja. Como esses alimentos constituem matéria-prima para a alimentação animal, há uma grande preocupação com as **doenças** ocasionadas por **micotoxinas** entre os criadores de gado de forma intensiva, gado leiteiro, suínos e aves.

Algumas amêndoas, como no caso da castanha-do-brasil, também são bastante suscetíveis ao ataque de fungos, devido às condições de produção na floresta, transporte, e armazenamento em condições deficientes, com grande chance de produção de **micotoxina**.

As **micotoxinas** mais conhecidas são as **aflatoxinas**, produzidas principalmente pelos fungos *Aspergillus flavus* e *Aspergillus parasiticus*. As **aflatoxinas** podem ser encontradas em milho, amendoim, caroço de algodão, outros grãos e algumas espécies de nozes, entre elas a castanha-do-brasil. Também são conhecidas as **fumonisin**as e **zearalenona** em milho, **ocratoxinas** em café, temperos, soja e amendoim, entre outras.

Muitas das **micotoxinas** são termoestáveis, ou seja, não são inativadas pelo tratamento térmico e muitas vezes não têm seu efeito diminuído por **processos**

**de beneficiamento** como peletização em rações e acondicionamento em latas.

Pouco pode ser feito se houver a constatação de contaminação de um lote de produtos agrícolas.

Alguns programas de **descontaminação** com produtos químicos são capazes de controlar o desenvolvimento de fungos e reduzir a concentração da **micotoxina**, mas deve-se levar em consideração a relação custo/benefício da atividade. Esses procedimentos de descontaminação não são eficientes em larga escala, tendo um custo muito elevado e com resultados ainda bastante discutíveis.

O homem pode ser contaminado por **micotoxinas** através do consumo de alimentos processados ou *in natura*. Também pode ingerir carne de animais alimentados com ração contaminada, pois a toxina pode ser transmitida pelo corpo do animal através de sua carne, leite ou ovos. Alguns alimentos com contaminação potencial como o milho, podem ter seus produtos derivados como óleo refinado, isento da toxina, pois ela é destruída no processo de transformação do produto.

A legislação brasileira, através da resolução RDC Nº 274, do **Ministério da Saúde**, datada de 15.10.02, dispõe que alguns alimentos para o consumo humano como o amendoim, o milho em grão e o leite podem ter uma concentração máxima de 0,5mg/kg a 20mg/kg) de **aflatoxina**, enquanto que a **União Européia** permite teores de **aflatoxina** mais restritos para alguns alimentos comuns à nossa legislação, variando de 2 a 5 mg/L (ppb).

Já a Instrução Normativa nº13 do **Ministério da Agricultura**, de 27.05.04, dispõe que se houver algum lote de mercadoria devolvida por importadores, por resultado de inspeção ou fiscalização. Ele poderá ser liberado para o consumo humano ou animal se o resultado da primeira análise for igual ou menor que o limite de 30 mg/Kg e 50 mg/Kg.

Finalizando, com o advento da procura pelo **Brasil** por novas fronteiras comerciais no mercado internacional, há uma necessidade premente do estabelecimento de novos paradigmas para o controle e inspeção de **micotoxinas** no país.

Além de novas perspectivas para o **agronegócio**, visando o controle monitorado de toda a cadeia dos produtos brasileiros expostos às **micotoxinas**, o **Ministério da Agricultura** já normatizou o **Plano de Boas Práticas Agrícolas** para a castanha-do-brasil, além de toda a cadeia de produção e beneficiamento de produtos *in natura* e processados derivados dessa castanha.

A exemplo deste novo cenário interno e externo, a **Embrapa**, juntamente com o **SENAI**, **SEBRAE**, **SESI**, **SESC**, **SENAC**, **SENAR** e **ANVISA** já produziram cartilhas de segurança e qualidade para serem aplicadas em toda a cadeia de produção de várias culturas sujeitas à contaminação por **micotoxinas**.

Valéria Saldanha Bezerra  
Pesquisadora da Embrapa Amapá  
valeria@cpafap.embrapa.br